

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
20. MÄRZ 1929

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 473 680

KLASSE 46c<sup>1</sup> GRUPPE 14

H 112084 I/46c<sup>1</sup>

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. März 1929

Friedrich Hädicke in Lübeck

Brennstofffilter mit Reinigungsvorrichtung, insbesondere für Dieselmotoren

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Juli 1927 ab

Bei diesen Motoren muß der Brennstoff außerordentlich sorgfältig filtriert werden, da das einwandfreie Arbeiten dieser Maschinen, besonders der kompressorlosen Maschinen mit kleinen Zylindereinheiten, zum großen Teil von der Güte der Brennstoffreinigung abhängt. Die kleinen Öffnungen der Einspritzdüsen verstopfen leicht durch Fremdkörper, und die Ventile der Brennstoffpumpen werden am präzisen Arbeiten gehindert.

Bei dem Brennstofffilter gemäß vorliegenden Erfindung kommt als wirksamer Filterkörper eine enge Drahtwicklung zur Anwendung, durch deren Spalten der zu filtrierende Brennstoff hindurchgedrückt wird, sämtliche Schmutzteilechen zurücklassend. Solche Einrichtungen sind bereits bekannt geworden, jedoch ist hierbei nicht Rücksicht genommen auf das einfach zu handhabende Reinigen der Drahtwindungen, welches erst nach Auseinandernehmen des Apparates geschehen konnte. Dies gibt Anlaß zu Betriebsstörungen, weil oft nach dem Reinigen trotz großer Sorgfalt noch Schmutzteilechen zurückgeblieben sind, die in die Leitungen usw. für den filtrierten Brennstoff eindringen können.

Weiter sind Brennstofffilter bekannt geworden, die zwar in einfacher Weise gereinigt werden können, indem das über einen röhrenförmigen Kolben gespannte Maschensieb beim Aufwärtsziehen desselben rückläufig vom bereits filtrierten Brennstoff durchströmt wird.

Diese Filter sind wenig geeignet für den Dieselmotorenbetrieb, sondern sind bestimmt zum Reinigen von Leichtöl für Vergasermaschinen. Die Vergaserdüsen sind im allgemeinen nicht in dem Maße empfindlich gegen winzige Fremdkörper im Brennstoff wie die Einspritzvorrichtungen des Dieselmotors; deshalb genügt das erwähnte Maschensieb. Soll außerdem der Apparat handliche Abmessungen erhalten, so ist eine vorteilhaft große aktive Filteroberfläche mit dem bezeichneten Siebfilter nicht zu verwirklichen. Mit einem Filter aus einer engen dünnen Drahtwicklung ist hingegen auf kleinem Raum eine große wirksame Filteroberfläche möglich bei einem Feinheitsgrad der Filtration, der mit Maschensieben nicht zu erreichen ist. Durch diese sorgfältige Reinigung wird die Einspritzvorrichtung sehr geschont, da auch die winzigsten Fremdkörper, die im Dauerbetrieb eine ausschleifende Wirkung hervorrufen, mit Sicherheit zurückgehalten werden.

Da die Dieselmotoren Öle verarbeiten, deren Viskosität bei Kälte erheblich zunimmt, ist es nötig, den Brennstoff vorzuwärmen, einerseits um ihn leichter durch die kleinen Filterporen zu treiben und überhaupt die Filterwirkung zu verbessern, andererseits damit bei konstantem Zuflußdruck, besonders bei vorgeschrittener Verschmutzung, der Brennstoffdurchfluß nicht zu gering wird. Von

dieser an sich bekannten Maßnahme des Vorwärmens wird auch bei vorliegendem Apparat Gebrauch gemacht.

Die Zeichnung zeigt einen Längsschnitt durch den Brennstofffilter gemäß der Erfindung.

Ein Hohlzylinder 1 ist mit engliegenden dünnen Drahtwindungen 2 versehen, die von einem Schraubdeckel 3 zusammengehalten werden. Trotzdem die dünnen Drähte des Filterkörpers 2 ohne sichtbaren Abstand aufgewickelt sind, entstehen durch die natürlichen Unebenheiten der Drahtoberfläche mikroskopisch kleine Spalten, durch die der Brennstoff hindurchgedrückt wird. Der Zylinder 1 hat außen mehrere Längsnuten 4, die den filtrierte Brennstoff sammeln. Durch die Löcher 5 fließt die Flüssigkeit in das Innere des Zylinders, der zusammen mit dem Kolben 6 eine Druckpumpe bildet. Die Kolbenstange 7 ist durch eine Stopfbüchse 8 abgedichtet. Eine Feder 9 hält den Kolben während des Betriebes in seiner äußeren Lage fest. Die Druckpumpe steckt in einem Hohlkörper 10, der mit einem Heizmantel 11 umgeben ist.

Der Brennstofffilter arbeitet nun folgendermaßen: Der ungereinigte Brennstoff tritt durch den Hahn 12 in den ringförmigen Hohlraum 13 und wird durch die engen Spalten der Drahtwindungen getrieben, sämtliche Schmutzteilchen zurücklassend. Diese sinken dann größtenteils in den Schlammraum 14. Die filtrierte Flüssigkeit durchfließt weiter die Sammelnuten 4, die Löcher 5 in der Zylinderwand und wird aus dem Zylinder 1

durch den Kanal 15 mit Absperrhahn 16 abgeführt. Ist das Filter nach einer gewissen Zeit verschmutzt, so geschieht das Reinigen ohne irgendwelches Auseinandernehmen des Apparates. Die Hähne 12 und 16 werden geschlossen und der Schlammablaßhahn 17 geöffnet; darauf drückt man den Kolben 6 kräftig nach unten und löst gleichzeitig die Luftschraube 18. Die filtrierte Flüssigkeit im Zylinder durchfließt jetzt das Filter in umgekehrter Richtung mit erhöhtem Druck und spült die Schlammreste von den Drahtwindungen fort. Das Filter ist dann nach Umschaltung der Hähne wieder gebrauchsbereit. Der während des Pumpens infolge Kolbenundichtigkeiten übergetretene Brennstoff fließt durch das Blattfederventil 19 zurück.

Durch den Heizmantel 11, dessen Zweck schon erwähnt wurde, streicht entweder ein Teil der Motorabgase oder des Kühlwassers. Eine Drosselklappe 20, die von Hand oder selbsttätig, z. B. durch einen Thermostaten, einstellbar ist, regelt die Temperatur.

#### PATENTANSPRUCH:

Brennstofffilter mit Reinigungsvorrichtung, insbesondere für Dieselmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem mit Bohrungen (5) und Nuten (4) versehenen Zylinder (1) des Reinigungskolbens (6) und dem Filtergehäuse eine enge Wicklung (2) aus dünnem Draht angeordnet ist, durch die in bekannter Weise der zu filtrierende Brennstoff hindurchtritt, und die durch Niederdrücken des Kolbens (6) gereinigt werden kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

